

## INFLUÊNCIA DA MICORRIZAÇÃO NO COMPORTAMENTO SILVICULTURAL DE ESPÉCIES EMPREGADAS NA REVEGETAÇÃO DE ECOSSISTEMAS DEGRADADOS PELA MINERAÇÃO DO GRANITO

Sergio Gaiad\*

Na revegetação de áreas mineradas, caracterizadas por solos rasos e pobres, são particularmente valiosas as espécies com associações simbióticas eficientes para nutrição mineral (Fox, 1984). A simbiose de plantas com fungos micorrízicos e seus efeitos benéficos têm sido demonstrados nas mais variadas condições, sendo que para muitas espécies florestais essa associação é uma questão de sobrevivência (Kropp & Langlois, 1990; Silveira, 1992).

Para determinadas espécies, a sobrevivência e o crescimento são significativamente superiores quando utilizadas mudas micorrizadas, em comparação às não micorrizadas, em situações adversas (Kropp & Langlois, 1990). O plantio de mudas micorrizadas em locais microbiologicamente deficientes, reintroduz uma microflora saudável (Linderman, 1987).

Este experimento se propõe a avaliar a influência das associações simbióticas de fungos micorrízicos com espécies florestais empregadas na revegetação de áreas mineradas pelo granito.

O experimento foi instalado em casa de vegetação, com solo oriundo de área de exploração de granito, na Serra da Baitaca, no Município de Quatro Barras, PR. Seis tratamentos foram testados: TT = Testemunha, sem adubação e sem inoculação com fungos MA; TA = Testemunha adubada com 300 mg de uma mistura de superfosfato simples e sulfato de amônio (1:1 peso/peso), sem a inoculação de fungos MA; T1/3 = Testemunha adubada com um terço da dosagem utilizada no tratamento TA, sem a inoculação de fungos MA; GLE = Mesmo procedimento de T1/3, com inoculação do fungo *Glomus etunicatum*; GLC

---

\* Eng. Florestal, Mestre, CREA nº 12640-D, Pesquisador da Embrapa – Centro Nacional de Pesquisa de Florestas.

= Mesmo procedimento de T1/3, com inoculação do fungo *Glomus clarum*; ACM = Mesmo procedimento de T1/3, com inoculação do fungo *Acaulospora morrowae*. Os tratamentos micorrízicos foram inoculados com uma concentração de 50 esporos por recipiente. Todas as espécies florestais foram inoculadas com estirpes específicas de *Rhizobium*.

As espécies envolvidas neste experimento foram: *Mimosa scabrella* (bracatinga); *Mimosa bimucronata* (maricá); *Anadenanthera colubrina* (angico); *Mimosa regnelli*; e *Acacia melanoxylon*. As mudas foram irrigadas diariamente com água destilada e, após 6 meses, as mudas foram coletadas e avaliadas quanto a altura (cm), peso da matéria seca aérea (g / planta) e peso da matéria fresca radicial (g / planta).

O angico foi a única espécie que não apresentou incremento significativo, em alguma das variáveis analisadas, segundo os tratamentos utilizados (Tabela 1). Esta espécie apresentou um sistema radicular caracterizado por uma raiz pivotante bem definida, com um entumescimento logo abaixo da base da planta, aparentando ser uma estrutura de reserva. As raízes secundárias eram escassas e grossas. Segundo Carvalho (1994), a espécie apresenta boa plasticidade com relação ao tipo de solo e boa capacidade de rebrota. Estas características podem ser influenciadas pela estrutura do sistema radicular.

Para as demais espécies, a testemunha adubada (TA) foi sempre superior à testemunha total (TT), exceto em relação ao peso da matéria seca aérea, em bracatinga. TA foi superior ainda, para todas as espécies, na variável altura, no tratamento *G. etunicatum* (GLC), além das variáveis peso da matéria seca aérea em maricá e acácia e em peso do material radicial em bracatinga e acácia.

O principal tratamento a ser confrontado com os tratamentos fúngicos (GLE, GLC e ACM) é o tratamento T1/3, pois, a única diferença entre eles foi a presença ou ausência dos fungos micorrízicos arbusculares. Assim, observamos que exceto na variável altura, em *M. regnelli*, GLC foi superior à T1/3. Nos demais tratamentos e espécies, não houve diferenças entre os tratamentos fúngicos e T1/3 (Tabela 1).

Embora não tenha diferenciado estatisticamente do tratamento T1/3, *G. clarum* proporcionou um comportamento superior a todas as espécies testadas, pois, também não diferiu do tratamento TA, independente da espécie ou variável analisada.

Com a finalização da análise dos dados referentes aos fungos micorrízicos e das análises dos solos utilizados, estas relações poderão ser melhor entendidas.

**TABELA 1: Desenvolvimento em altura (cm), peso da matéria seca aérea (g) e peso da matéria seca aérea radicial (g) das cinco espécies florestais testadas, de acordo com os tratamentos aplicados.**

	Angico	Maricá	Bracatinga	Reg.	Acácia
<b>Altura (Cm)</b>					
Test.	7,5 <sup>a</sup>	3,2 <sup>c</sup>	4,4 <sup>c</sup>	2,8 <sup>d</sup>	4,9 <sup>c</sup>
TA	11,3 <sup>a</sup>	12,0 <sup>a</sup>	12,6 <sup>a</sup>	13,4 <sup>a</sup>	15,2 <sup>a</sup>
T. 1/3	8,7 <sup>a</sup>	6,6 <sup>bc</sup>	8,5 <sup>abc</sup>	6,4 <sup>cd</sup>	9,3 <sup>b</sup>
Glc	10,4 <sup>a</sup>	9,2 <sup>ab</sup>	10,3 <sup>ab</sup>	12,1 <sup>ab</sup>	9,2 <sup>b</sup>
Gle	8,6 <sup>a</sup>	6,9 <sup>bc</sup>	7,4 <sup>bc</sup>	7,7 <sup>c</sup>	10,2 <sup>b</sup>
Acm	7,3 <sup>a</sup>	8,4 <sup>ab</sup>	6,5 <sup>bc</sup>	8,1 <sup>bc</sup>	10,2 <sup>b</sup>
<b>Peso da matéria seca aérea (g / planta)</b>					
Test.	0,96 <sup>a</sup>	0,62 <sup>c</sup>	0,67 <sup>a</sup>	0,21 <sup>b</sup>	1,10 <sup>c</sup>
TA	1,91 <sup>a</sup>	5,98 <sup>a</sup>	2,82 <sup>a</sup>	2,84 <sup>a</sup>	6,65 <sup>a</sup>
T. 1/3	1,43 <sup>a</sup>	2,12 <sup>bc</sup>	1,74 <sup>a</sup>	1,06 <sup>ab</sup>	3,44 <sup>bc</sup>
Glc	2,05 <sup>a</sup>	2,41 <sup>b</sup>	2,12 <sup>a</sup>	2,54 <sup>ab</sup>	4,61 <sup>ab</sup>
Gle	1,68 <sup>a</sup>	2,31 <sup>bc</sup>	1,84 <sup>a</sup>	1,69 <sup>ab</sup>	3,68 <sup>b</sup>
Acm	1,19 <sup>a</sup>	2,71 <sup>bc</sup>	1,42 <sup>a</sup>	1,93 <sup>ab</sup>	4,14 <sup>b</sup>
<b>Peso da matéria seca aérea raízes (g / planta)</b>					
Test.	1,07 <sup>a</sup>	0,39 <sup>b</sup>	0,84 <sup>b</sup>	0,40 <sup>b</sup>	0,74 <sup>c</sup>
TA	1,49 <sup>a</sup>	1,63 <sup>a</sup>	2,97 <sup>a</sup>	1,62 <sup>a</sup>	2,66 <sup>a</sup>
T. 1/3	1,16 <sup>a</sup>	0,72 <sup>ab</sup>	1,76 <sup>b</sup>	0,69 <sup>b</sup>	1,41 <sup>bc</sup>
Glc	1,66 <sup>a</sup>	1,30 <sup>ab</sup>	2,33 <sup>b</sup>	1,31 <sup>ab</sup>	1,78 <sup>ab</sup>
Gle	1,22 <sup>a</sup>	0,79 <sup>ab</sup>	1,66 <sup>b</sup>	0,93 <sup>ab</sup>	1,71 <sup>b</sup>
Acm	1,14 <sup>a</sup>	0,99 <sup>ab</sup>	1,44 <sup>b</sup>	0,89 <sup>ab</sup>	1,95 <sup>ab</sup>

Os valores são médias de 4 repetições.

\*números seguidos pela mesma letra, na mesma coluna e na mesma variável, não diferem estatisticamente, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARVALHO, P.E.R. **Espécies florestais brasileiras**: recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira. Brasília. EMBRAPA-SPI, 1994. 639p.
- FOX, J.E.D. Rehabilitation of mine lands. **Forestry Abstracts**, v.45, n.9, p.557-600, 1984.
- KROPP, B.R.; LANGLOIS, C.G. Ectomycorrhizae in reforestation. **Canadian Journal of Forestry Research**, v.20, p.438-451, 1990.
- LINDERMAN, R.G. Perspectives on ectomycorrhiza research in the Northwest. In: SILVIA, D.M.; HUNG, L.L.; GRAHAM, J.H.; **Mycorrhizae in the next decade**: practical applications and research priorities. North American Conference on Mycorrhizae. Gainesville, University of Florida, 1987
- SILVEIRA, A.P.D. Micorrizas. In: CARDOSO, E.J.B.N.; TSAI, S.M.; NEVES, M.C.P. **Microbiologia do solo**. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1992, cap.19, p.257-282.